



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2020

Die neue Flora des Kantons Zürich

Jäggli, Gregory ; Keel, Andreas ; Kessler, Michael ; Nobis, Michael ; Nyffeler, Reto ; Wohlgemuth, Thomas

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-191507>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Jäggli, Gregory; Keel, Andreas; Kessler, Michael; Nobis, Michael; Nyffeler, Reto; Wohlgemuth, Thomas (2020). Die neue Flora des Kantons Zürich. *FloraCH*, (11):10-13.

N° 11 / Herbstausgabe 2020 / Édition automne 2020 / Edizione autunnale 2020

FloraCH

Die botanische Zeitschrift der Schweiz
Le magazine botanique suisse
La rivista botanica della Svizzera



Panorama

**Découverte de *Carex*
glacialis en Suisse**

Citizen Science

**Die neue Flora des
Kantons Zürich**

Fortschritte

Highlights 2020



Ranunculus arvensis (Photo: Hans Niedermann)

Die neue Flora des Kantons Zürich *La nouvelle Flore du canton de Zurich*

Gregory Jäggli

Andreas Keel

Michael Kessler

Michael Nobis

Reto Nyffeler

Thomas Wohlgemuth

Zürcherische Botanische Gesellschaft,
Vereinigte Herbarien der Universität und ETH Zürich

Während der letzten 200 Jahre hat sich der Kanton Zürich samt seiner Flora stark verändert, doch fehlte bisher ein quantitativer Vergleich von einstigen und heutigen Pflanzenvorkommen für dieses Gebiet. Die neue Flora bietet nun eine ausgezeichnete Grundlage hierzu. Während neun Jahren durchkämmten rund 250 ehrenamtliche Botanikbegeisterte die Zürcher Landschaft und werteten historische Quellen sowie Herbarien nach alten Pflanzennachweisen aus. Entstanden ist ein umfassendes Werk über die im Kanton wildwachsenden Arten und das Ausmass des Florenwandels seit 1839.

Im Jahr 1839 veröffentlichte der damals erst 22 Jahre alte Medizinstudent Albert Köllicker auf Anregung von Oswald Heer, dem ersten Botanikprofessor der Universität Zürich, eine Zusammenstellung der «Phanerogamischen Gewächse des Cantons Zürich». Das kleine Büchlein blieb bis heute die einzige publizierte Flora des Kantons und bildete den Ausgangspunkt für unsere Arbeiten. Köllickers Flora war darüber hinaus der Grund für die 1890 erfolgte Gründung der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft (ZBG). Die führenden Botaniker der damaligen Zeit wollten eine neue, genauere Flora erarbeiten. Während mehrerer Jahrzehnte sammelte Eugen Baumann akribisch das bereits zusammengetragene botanische Wissen über den Kanton und steuerte viele eigene Beobachtungen bei. Dieses Projekt wurde nie zum Abschluss gebracht; nach Baumanns Tod (1933) wurden die 1200 Manuskriptseiten mit genauen Fundortangaben zu etwa 2000 Arten nicht mehr weiterbearbeitet.



Von 2011 bis 2019 erarbeitete die ZBG eine umfassende Zürcher Flora, die vor wenigen Monaten, im März 2020, publiziert wurde. Wie zu Baumanns Zeiten wurde dieses Gemeinschaftsprojekt von einer Gruppe aktiver ZBG-Mitglieder initiiert, im Gegensatz zu damals aber dank dem Einwerben von Drittmitteln in ein professionell geleitetes Projekt überführt: Unter der Anleitung einer Koordinatorin bzw. eines Koordinators und dank rund 250 freiwilligen Laien und Fachleuten konnte das bürgerwissenschaftliche Projekt innerhalb von gut acht Jahren zum Abschluss gebracht werden. Das primäre Ziel bestand darin, eine aktuelle und konsistente Übersicht über die Verbreitung und Häufigkeit aller im Kanton vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen zu erstellen. Da eine flächendeckende Erfassung des ganzen Kantons nicht innerhalb eines vertretbaren Zeitraums durchführbar gewesen wäre, wurde eine Stichprobe von 257 systematisch über den ganzen Kanton verteilten Kilometerquadraten kartiert. Trotz der reduzierten Fläche war der Aufwand immer noch immens, dennoch konnte das Projekt zum geplanten Zeitpunkt abgeschlossen werden. In jedem Kilometerquadrat verbrachten Teams aus zwei bis vier Botanikerinnen und Botanikern 40 bis 60 Stunden, verteilt über zwei Jahre. Fachleute überprüften die erfassten Daten und sicherten damit eine hohe Qualität der zusammengetragenen Informationen.

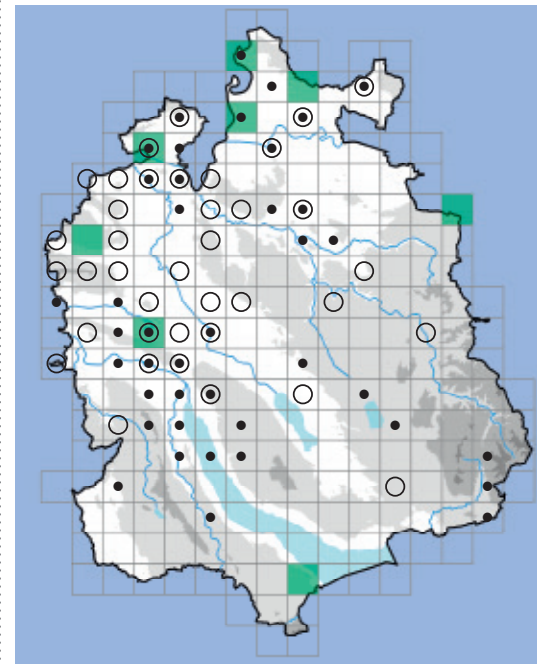
Basierend auf der aktuellen Verbreitung und den aufgearbeiteten historischen Daten konnte die Veränderung der Flora seit 1930 aufgezeigt werden. Als Quellen standen vor allem das Baumann-Manuskript und die Herbarbelege der Vereinigten Herbarien der Universität Zürich und der ETH zur Verfügung. So kamen über 42 000 Fundorte zu mehr als der Hälfte der dargestellten Arten zusammen. Freiwillige transkribierten mit Unterstützung einer Online-Plattform der Vereinigten Herbarien die vorwiegend handgeschriebenen Etiketten von tausenden von Herbarbögen zuhause am Computer. Die Koordinaten aller Pflanzennachweise wurden aufgrund der angegebenen Flurnamen in verschiedenen Kartenwerken herausgesucht, ebenfalls mit Internetunterstützung. Schliesslich flossen auch alle elektronisch verfügbaren Daten von Info Flora und der Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich in die Verbreitungskarten ein.

In die Kartierung und die Aufarbeitung der historischen Daten investierten die Freiwilligen rund 50 000 Arbeitsstunden. Das Projekt wurde finanziell massgeblich durch den Lotteriefonds des Kantons Zürich sowie durch Beiträge von Stiftungen, Privaten und der ZBG unterstützt.

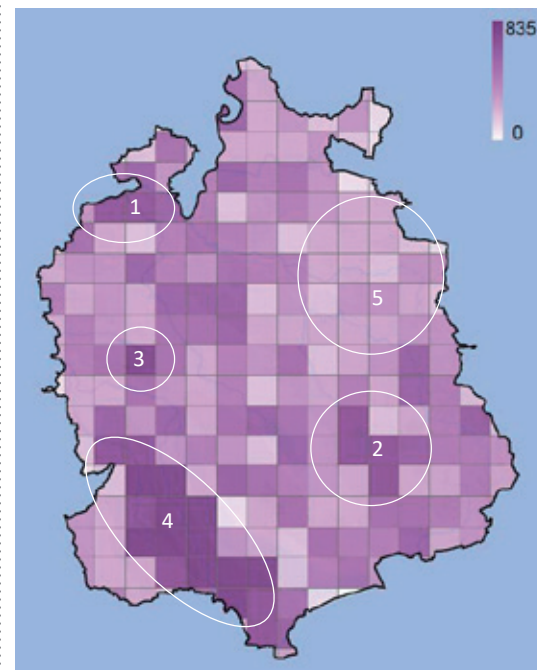
Das nun vorliegende 1200-seitige Buch bietet auf den ersten 150 Seiten eine Übersicht über den Naturraum des Kantons Zürich. Das Herzstück bilden die 1757 Steckbriefe aller im Kanton wildwachsenden Arten. Von jeder Art werden zudem zwei Fotos gezeigt, die ebenfalls von über 60 FloZ-Freiwilligen zur Verfügung gestellt wurden. Alle Inhalte der Steckbriefe sind auch auf der Website www.florazh.ch einsehbar. Ausserdem können dort zusätzliche Darstellungsmöglichkeiten der Verbreitungsdaten gewählt werden. So kann man sich beispielsweise alle Arten, die in einer Gemeinde vorkommen, anzeigen lassen und diese Liste auch exportieren.

Die Verbreitungskarten für jede Art deuten auf generelle Muster der Veränderung der Landschaften im Kanton hin. Beispielsweise fand man den Acker-Hahnenfuss (*Ranunculus arvensis*) bis 1930 häufig in Kornfeldern. Nach 2000 wurde er nur noch in acht Flächen erfasst. Durch das immer dichter stehende Getreide und das Fehlen von mehrmonatigen Ackerbrachen ist die Art an fast allen früheren Wuchsorten verschwunden, und auf Ruderalstandorten konnte sie sich nicht etablieren. Ob sie in Buntbrachen mittelfristig einen Ersatzstandort findet, wird sich zeigen.

Eine Schätzung der heutigen Artenzahl für den ganzen Kanton existierte bisher nicht, ebenso fehlte ein Vergleich der früher und der aktuell erhobenen Arten. Nach heutigem Kenntnisstand wurden im Kanton aktuell und historisch insgesamt 1757 wildwachsende und 250 vorübergehend verwilderte Pflanzenarten nachgewiesen, was gut der Hälfte der Flora der Schweiz und der angrenzenden Regionen entspricht.



Verbreitungskarte von *Ranunculus arvensis*. Verzeichnet sind Fundangaben bis 1930 (schwarzer Punkt), von 1931 bis 1999 (schwarzer Kreis) und ab 2000 (grün).
Carte de distribution de *Ranunculus arvensis*. Observations jusqu'en 1930 (point noir), de 1931 à 1999 (cercle noir) et depuis 2000 (vert).



Räumliche Verteilung der aktuellen Anzahl Arten in Flächen von 3 x 3 km. Die folgenden artenreichen und artenarmen Regionen sind hervorgehoben:
1) Glattfelden, 2) Pfäffikersee, 3) Katzenssee, 4) Sihltal, 5) Weinland und Winterthur.
Distribution spatiale du nombre actuel d'espèces dans des surfaces de 3 x 3 km. Quelques régions, riches ou pauvres en espèces, sont mises en évidence :
1) Glattfelden, 2) lac de Pfäffikon, 3) Katzenssee, 4) vallée de la Sihl, 5) le Weinland et Winterthur.

Beim Vergleich des Zustands vor 1931 mit jenem seit 2000 wurde bei der Hälfte aller Arten eine Veränderung der Häufigkeit festgestellt. Im Detail: 25 Prozent der Pflanzenarten gingen deutlich zurück und weitere 6 Prozent sind im Kanton sogar ausgestorben. Im Gegenzug wurden 10 Prozent der Arten deutlich häufiger und weitere 7 Prozent sind seit 1931 neu hinzugekommen. Am stärksten abgenommen haben die Feuchtgebietsarten, gefolgt von den Wasser- und Trockenwiesenarten. Wenig Veränderung gab es bei den Fettwiesenarten, da ihr Lebensraum schon um 1900 verbreitet war und die meisten Arten auch in jüngster Zeit noch weit verbreitet sind. Die meisten Fettwiesen wurden allerdings in artenarme Intensivwiesen überführt. Zusammenfassend lässt sich der Grossteil der Veränderungen auf Landnutzungsänderungen (intensivierte Land- und Waldwirtschaft, Melioration, Überbauung usw.) zurückführen. Einflüsse des Klimawandels sind in unserem Vergleich noch nicht auffällig, doch dürften sie sich in naher Zukunft rasch bemerkbar machen.

Anhand der Verbreitungsdaten lassen sich mehrere Biodiversitätsschwerpunkte identifizieren. Ein Hotspot für Trockenwiesenarten befindet sich im niederschlagsarmen nordzürcherischen Hügelland, so zum Beispiel um Glattfelden. Dort findet sich unter anderem die Feld-Borstendolde (*Torilis arvensis*), eine sehr seltene Ackerbegleitart. Und das Weissenburger Fingerkraut (*Potentilla leucopolitana*) ist sogar schweizweit nur dort anzutreffen. Besonders artenreich aufgrund des Auftretens vieler Feuchtgebietsarten sind der Pfäffiker- und der Katzenssee. Das Sihltal wird nur extensiv für Land- und Forstwirtschaft genutzt und beherbergt viele verschiedene Waldgesellschaften und Feuchtgebiete. Das Weinland und die Region Winterthur im Nordosten des Kantons sind am artenärmsten. Dort wird intensive Landwirtschaft betrieben und die frühere Lebensraumvielfalt wurde schon lange durch Drainage und Flussbegradigungen der Thur reduziert. Feuchtgebietsarten sind dort nur noch selten zu finden.



Ranunculus arvensis (Photo: Hans Sigg)

Die neue Flora ermöglicht nicht nur einen Rückblick, sondern bildet aufgrund der standardisierten Aufnahmemethodik auch die Basis für einen Vergleich von zukünftigen Veränderungen. Wir hoffen, dass in einigen Jahrzehnten die Kartierung wiederholt werden kann und dann die Dynamik der Veränderungen noch detaillierter sichtbar wird. Vor allem aber hoffen wir, dass die Flora die Grundlage für einen besseren Schutz und Erhalt der botanischen Artenvielfalt bietet – dies nicht nur im Kanton Zürich, sondern auch im ganzen floristisch stark beeinträchtigten Mittelland.

Adresse des auteurs / Anschrift der Verfasser:

reto.nyffeler@systbot.uzh.ch



Résumé français

par Saskia Godat

La flore du canton de Zurich a beaucoup changé ces 200 dernières années. La nouvelle Flore permet aujourd'hui de quantifier les différences entre passé et présent. De 2011 à 2019, le canton a été passé au peigne fin par 250 botanistes volontaires et les sources historiques et les herbiers ont été consultés. Il en résulte une étude complète de la flore sauvage et de son évolution depuis 1839.

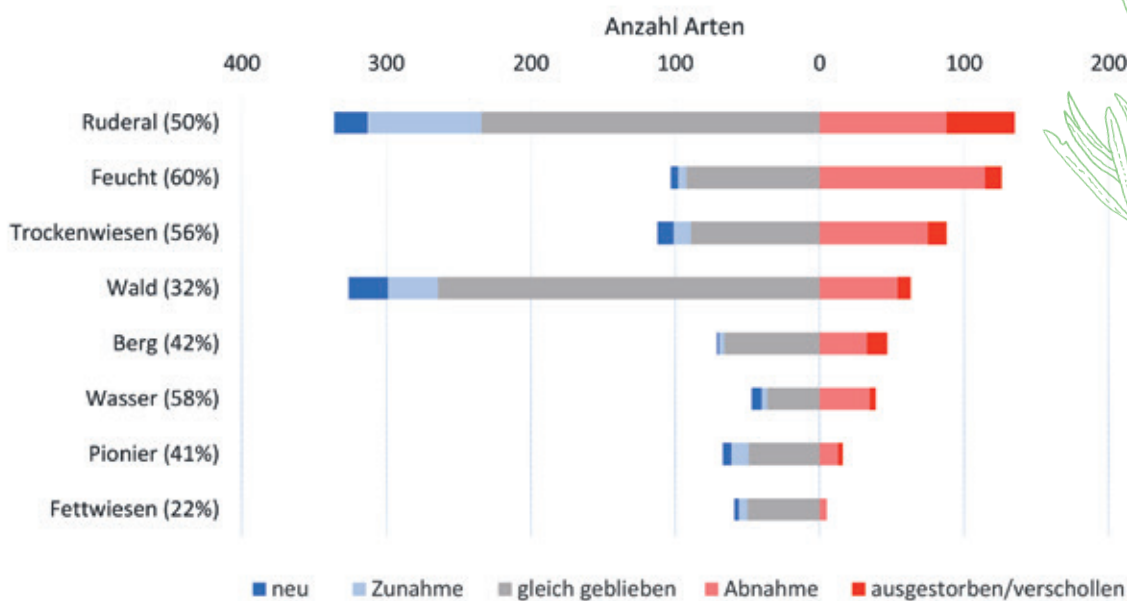
En 1839, l'ouvrage « Plantes phanérogames du canton de Zurich » a été publié par Albert Kölliker. Cette Flore est à l'origine de la Société botanique de Zurich (ZBG) fondée en 1890, et le point de départ de la nouvelle Flore initiée par des membres actifs de la ZBG (projet FloZ), publiée en mars 2020. Quelque 250 botanistes profanes et experts ont cartographié 257 surfaces d'un kilomètre carré. Cet échantillonnage donne une vue d'ensemble de la répartition et de la fréquence des fougères et des plantes à fleurs dans le canton.

Au total, 50 000 heures ont été consacrées à la cartographie et au traitement des données actuelles et historiques (manuscrit

de Baumann, herbiers, base de données nationale d'Info Flora et service cantonal de protection de la nature). Le projet a été soutenu financièrement par le Fonds de la Loterie du canton de Zurich, des fondations, des particuliers et la ZBG.

La nouvelle Flore, un livre de 1200 pages, présente l'environnement naturel du canton et les portraits illustrés des 1757 espèces qui y poussent à l'état sauvage. Les cartes de distribution reflètent l'évolution des paysages : la renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*), encore fréquente dans les cultures de maïs jusqu'en 1930, n'est actuellement présente que dans huit surfaces. En cause, les cultures de céréales toujours plus nombreuses et l'absence de jachères florales. Le site internet www.florazh.ch offre des informations supplémentaires telles que la liste complète des espèces présentes par commune.

La nouvelle Flore jette à la fois un regard en arrière et constitue une base pour des comparaisons futures. Nous espérons avant tout qu'elle contribue à la protection et à la conservation de la diversité floristique dans le canton de Zurich et sur le Plateau.



Anzahl Arten in ökologischen Gruppen nach Landolt (2010) und ihre historische Entwicklung von 1900–1930 bis 2000–2017. Die Prozentzahlen bezeichnen den Anteil der Arten, deren Häufigkeit sich in den letzten 100 Jahren gewandelt hat.

Nombre d'espèces dans les groupes écologiques selon Landolt (2010) et leur évolution de 1900-1930 à 2000-2017. Les pourcentages indiquent la proportion des espèces dont l'abondance a évolué au cours des 100 dernières années.

